

120 E 551

特 許 庁

実 用 新 案 公 報

実用新案出願公告

昭34-3744

公告 昭 34.3.16 出願 昭 33.2.19 実願 昭 33-7496

出願人 考案者 斎 藤 晴 弘 東京都台東区浅草蔵前3の2
代理人 弁理士 大 賀 貴 二 (全2頁)

玩 具 ア ン テ ナ

図 面 の 略 解

第1図は本案の正面図、第2図は同上の側面図にして一部を切欠き要部を示すものである。

実 用 新 案 の 説 明

本案はパラボラアンテナの形に模して形成された玩具アンテナに於て主体1の内側面2の中央に電球3を装着すると共に支柱4を経て外部に通ずる電球3の電源5回路中に適宜の点滅装置6を設けたことを要旨とするものである。

尚図中の符号7は開閉器である。

本案は斯の様にしてなるから開閉器7を閉じて電源5回路を閉成し点滅装置6を作動させると主体1内側面中央に装置した電球3が点滅し主体内

側面が之に応じて反射する。

従つて本案のものを例えば内部に通信士を象つた人形を設置して腕杆の上下に従い適宜な通信音を出す様にした無電道信車或は適宜の玩具体の屋上に装置して置けば俗も発信された電波がアンテナから発射されているかの如き感を与え洵に面白いものである。

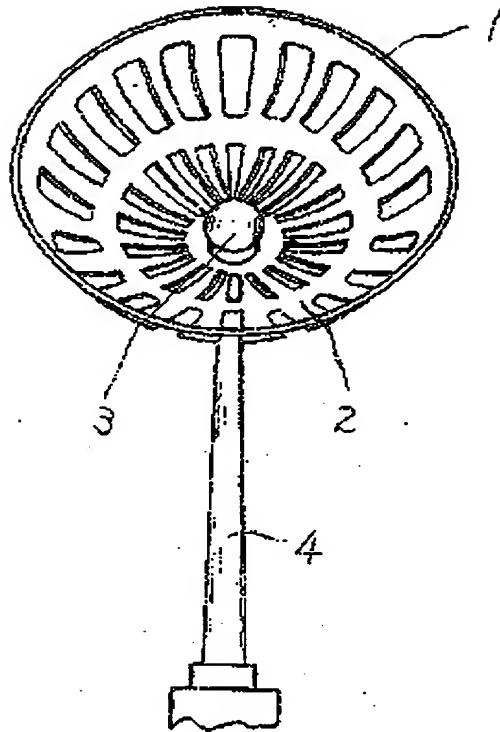
登 録 請 求 の 範 囲

図面に示す様に主体1の内側面2の中央に電球3を装着すると共に支柱4を経て外部に通ずる電球3の電源5回路中に適宜の点滅装置6を設けてなる玩具アンテナの構造。

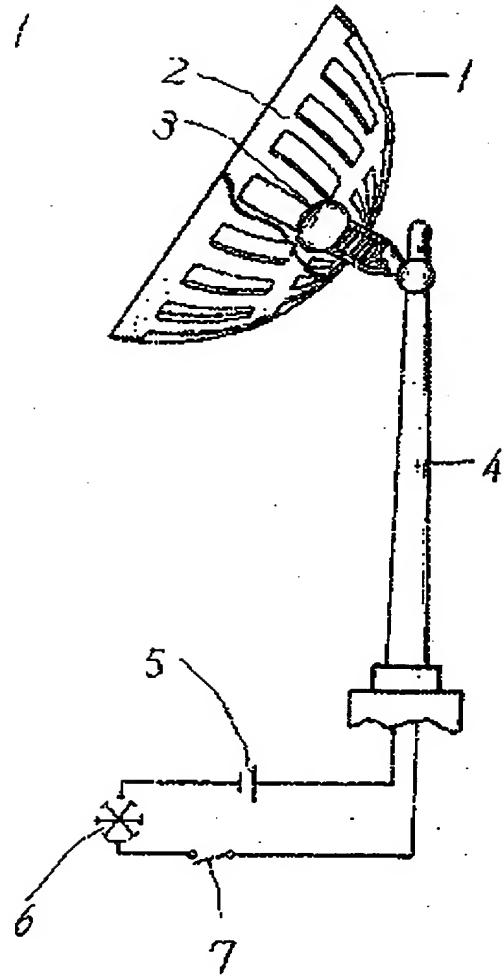
(2)

實用新案出願
昭34-3744

第1圖



第2圖



⑫ 公開特許公報(A)

平3-175949

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)7月31日

A 23 L 1/227
// A 23 J 3/34B 7823-4B
6946-4B

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 膜法によるスティックウォーターからの天然調味料の製造方法

⑯ 特 願 平1-317183

⑰ 出 願 平1(1989)12月5日

⑱ 発 明 者	大 堀	忠 志	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑱ 発 明 者	野 俣	洋	北海道紋別市港町6丁目2番18号
⑱ 発 明 者	川 嶋	孝 省	北海道釧路市白樺台3丁目16番6号
⑱ 発 明 者	中 村	全 良	北海道余市郡余市町黒川町859番12号
⑱ 発 明 者	坂 本	正 勝	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑱ 発 明 者	高 橋	玄 夫	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑱ 発 明 者	蛭 谷	幸 司	北海道釧路市春採4丁目18番25号
⑱ 発 明 者	加 藤	健 仁	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑱ 発 明 者	船 岡	輝 幸	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑱ 発 明 者	今 村	琢 磨	北海道釧路市新富士町4丁目3番41号
⑰ 出 願 人	北 海 道		北海道札幌市中央区北三条西6丁目1番地

明 細 書

1. 発明の名称

膜法によるスティックウォーターからの天然調味料の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. フィッシュミールの製造工程から産出されるスティックウォーター（以下煮汁という）に蛋白分解酵素を添加後、限外濾過によりエキス成分を分離し、得られた分離液を逆浸透により濃縮後、さらに加熱減圧濃縮または噴霧乾燥を行ない天然調味料とすることを特徴とする膜法による煮汁からの天然調味料の製造方法

2. 煮汁の酵素分解と限外濾過によるエキス成分の分離を同時に且つ連続して行なうメンブレンリアクターを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の天然調味料の製造方法

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、フィッシュミールの製造工程から産

出される煮汁を原料とした、膜法による天然調味料の製造方法に関する。

膜利用による分離・濃縮技術は、近年新しい膜の開発によりその応用範囲も広がり、食品工業の分野においても果汁の濃縮や清澄化、酵素の精製、卵白の濃縮など実用化例は多い。

膜分離とは、微細孔をもつ膜を用いて溶液中の物質を圧力差により分離することであり、分離法には精密濾過法、限外濾過法、逆浸透法があり、膜分離は目的物質を変性させない、省エネルギー的である、スケールアップが容易であるなどの利点がある。

このため、煮汁からの天然調味料製造においても、調味料の原料となるアミノ酸やペプチドなどエキス成分を分離・濃縮する工程で限外濾過膜、逆浸透膜の利用が考えられる。

また、調味料には天然調味料、化学調味料、複合系調味料などがあるが、最近消費者の本物志向や健康への関心などから天然調味料の需要が増加している。

【従来の技術】

従来、フィッシュミールの製造工程から産出される煮汁の利用については、加熱減圧濃縮を行ないフィッシュ・ソリュブルとしてミールに再添加するか、珪や泥炭などと混合して飼肥料化されているにすぎない。

また、魚介類からの天然調味料としては、カツオエキス、サバエキス、イワシエキス、サケエキスなど多くの種類があるが、これらは主に缶詰製造時の煮汁などを原料としており、本発明のようなフィッシュミール製造時の煮汁を原料とし、しかも膜による分離・濃縮技術を用いた天然調味料は見られない。

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、煮汁は濃縮してフィッシュミールに再添加されたりしているが、濃縮には多大なエネルギーコストを必要とするため、ミール業界から煮汁の有効利用が強く望まれている。

また、煮汁には天然調味料の原料となる各種アミノ酸やイノシン酸等の核酸関連物質などのエキ

ス成分が多量に含まれているが、エキス成分以外の蛋白質が多い、煮汁特有の不快臭があるなど天然調味料としての利用には問題点があった。

本発明は、煮汁の蛋白質を酵素分解した後、限外濾過によりエキス成分を分離し、呈味性に優れた、不快臭のない天然調味料の製造を目的としている。

【課題を解決するための手段】

本発明は、フィッシュミールの製造工程から産出されるスティックウォーターに蛋白分解酵素を添加後、限外濾過によりエキス成分を分離し、得られた分離液を逆浸透により濃縮後、さらに加熱減圧濃縮または噴霧乾燥を行ない天然調味料とすることを特徴とする。

本発明における煮汁とは、イワシ、サバ、サンマ、スケトウダラ、その他水産動物を原料としたフィッシュミールの製造工程から産出される圧搾液から遠心分離により魚油を取り除いたものである。

本発明では、上記煮汁（液温40～60℃）に

蛋白分解酵素を0.1～0.5%添加して蛋白質を分解せしめ、次いで限外濾過により酵素分解液からアミノ酸やペプチドなどエキス成分を分離する。この場合、煮汁に蛋白分解酵素を添加後、直ちに限外濾過を開始し、分離液量と同量の煮汁を連続的に加える。このように酵素反応と膜分離技術を組み合わせたものはメンブレンリアクターと称され、反応と分離を同時にできる、連続生産が可能である、酵素などの生体触媒を再使用できるなどの利点がある。

また、メンブレンリアクターでは、蛋白分解酵素が限外濾過膜を透過して分離液とともに流出すると、蛋白分解酵素を繰り返し使用できなくなると同時にエキス成分の分離効率が低下するため、メンブレンリアクターで用いる限外濾過膜の分面分子量は4万～5万を例示し得る。

一方、膜分離を長時間続けると膜の目詰りにより分離効率が低下するため、運転を停止して膜を洗浄しなければならない。膜の洗浄は、50℃前後のアルカリ溶液（例えば0.5%水酸化ナトリウ

ム溶液）洗浄で膜機能は回復できる。

本発明では、上述のようにしてメンブレンリアクターから分離したエキス成分を逆浸透膜を用いて濃縮する。逆浸透法とは、浸透圧の異なる溶液が半透膜を隔てて接するとき、高浸透圧側に溶液の浸透圧よりも高い圧力を加えて、溶液から主に水だけを分離することであり、塩類やアミノ酸などの低分子物質はほとんど透過されない。

本発明で用いる逆浸透膜の種類は、濃縮によるエキス成分の流出をなるべく少なくすることからも、食塩阻止率が高い、すなわち水以外の低分子物質をほとんど透過させない逆浸透膜が好ましい。

また、逆浸透法では、濃縮により溶液の浸透圧が高くなると濃縮効率が低下するため、逆浸透による濃縮倍率は3～4倍程度が効果的である。

次に上記濃縮液をさらに加熱減圧濃縮または噴霧乾燥を行なうことにより、液体または粉末の天然調味料を製造することができる。

以下に実施例を示して本発明を更に具体的に説明する。

【実施例】

第1図を参照して説明すると、イワシのスティックウォーター（煮汁）10ℓを反応タンク7に投入し、この中に蛋白分解酵素（プロテアーゼA—アミノ、天野製薬）10g（煮汁に対して0.1%）を添加した後、直ちに限外濾過膜モジュール8（膜面積0.4㎡、分画分子量2万）を用いて、液温50℃、平均圧力2.0 Kg/cm²、流量15ℓ/minで限外濾過を開始し、エキス成分を分離した。このとき、分離液量と同量の煮汁を供給タンク6より連続的に加えた。また、温度は熱交換器3、圧力は圧力調整バルブ5、流量はポンプ1の回転数により調整した。

次に、得られた分離液3ℓを逆浸透膜モジュール（膜面積2.0㎡、食塩阻止率99%）を用いて、液温25℃、圧力50 Kg/cm²、流量10ℓ/minにて3倍濃縮を行ない、濃縮液12ℓを得た。

また、逆浸透による濃縮は、第1図の限外濾過膜モジュールの代りに逆浸透膜モジュールを装着

などを選択的に分離できるので、呈味性に優れた、不快臭のない天然調味料を製造することができる。

また、逆浸透法による濃縮は、加熱減圧濃縮と比較して多くの熱エネルギーを必要としないため、濃縮倍率が3～4倍程度であれば、低コストで濃縮することができる。

以上のように、本発明により、煮汁から比較的安価にしかも呈味性に優れた、不快臭のない天然調味料を製造することは、煮汁の有効利用さらにはミール業界の振興を図る上でも、寄与するところが大きいと言える。

4. 図面の簡単な説明

第1図はメンブレンリアクター装置の概略図である。

- 1. ポンプ、2. 圧力計、3. 熱交換器
- 4. 流量計、5. 圧力調整バルブ
- 6. 供給タンク、7. 反応タンク
- 8. 限外濾過膜モジュール

した装置を用い、操作条件は上述と同様に調整した。

さらに、この濃縮液を加熱減圧（温度60℃）により約3倍に濃縮し、液体調味料3.6ℓを得た。なお、この液体調味料の固形物量は約50%であった。

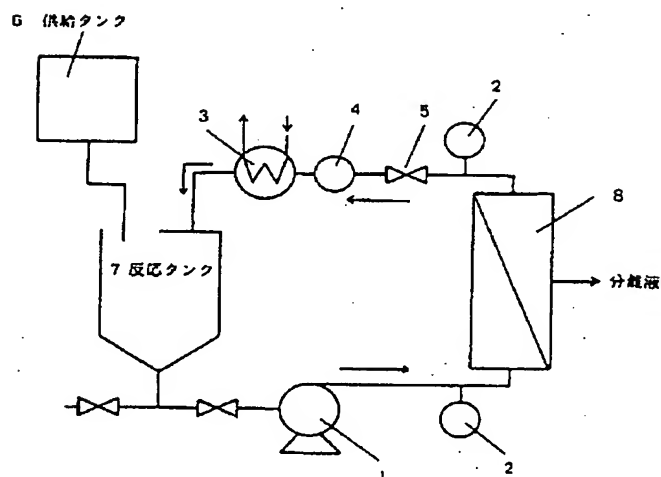
【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されており、以下に記載されるような効果を有する。

煮汁に蛋白分解酵素を添加することにより、蛋白質がアミノ酸やペプチドに分解されるため、メンブレンリアクターにおける分離液のエキス成分濃度が増加するとともに、エキス成分の分離効率を高めることができる。

また、メンブレンリアクターにおいては、蛋白分解酵素は限外濾過膜を透過しないため、蛋白分解酵素を繰り返し使用することが可能となるので、安価に天然調味料を製造することができる。

さらに、限外濾過を行なうことにより、煮汁から天然調味料の原料となるアミノ酸やペプチド



第1図